

(ФТОР)ОКСАДИАЗОЛЫ: СИНТЕЗ И ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

**Н. В. Словеснова^{1,2}, О. С. Тания^{1,3}, И. С. Ковалев¹, Э. В. Носова^{1,3}, Д. С. Копчук^{1,3},
Г. В. Зырянов^{1,3}, В. Н. Чарушин^{1,3}, О. Н. Чупахин^{1,3}**

¹Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;

²Уральский государственный медицинский университет,
620028, Россия, г.Екатеринбург, ул. Репина, 3.

³Институт органического синтеза им И. Я. Постовского, УрО РАН,
620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 22 / Академическая, 20
E-mail: saarge@mail.ru

1,4-Бис(5-фенилоксазол-2-ил) бензол (РОРОР)¹ является распространенным флуорофором и сцинтиллятором. Интерес также представляют азааналоги и замещенные производные РОРОР. В рамках данной работы нами были синтезированы аналоги аза-РОРОР, 1,3,4-оксадиазолы **1-2**, конденсацией соответствующих бис(гет)арилгидразидов, полученных взаимодействием хлорангидридов бензойной и 2,4-дифторбензойной кислот и изониазида по известной методике².

Вещества представляют интерес как потенциальные push-pull флуорофоры, вследствие чего нами были изучены их фотофизические свойства. В спектре поглощения фторированного флуорофора **1** наблюдается bathochromный сдвиг около 40 нм относительно аналогичного спектра **2**, а также присутствуют два максимума поглощения – 242 и 310 нм с дополнительным пиком 288 нм. Наряду с этим у флуорофора **1** наблюдалась фосфоресценция со временем жизни 9 мс (при 293 К) и 325 мс (при 77 К), при этом собственная флуоресценция соединения была достаточно слабой (0,35%) (рис. 1).

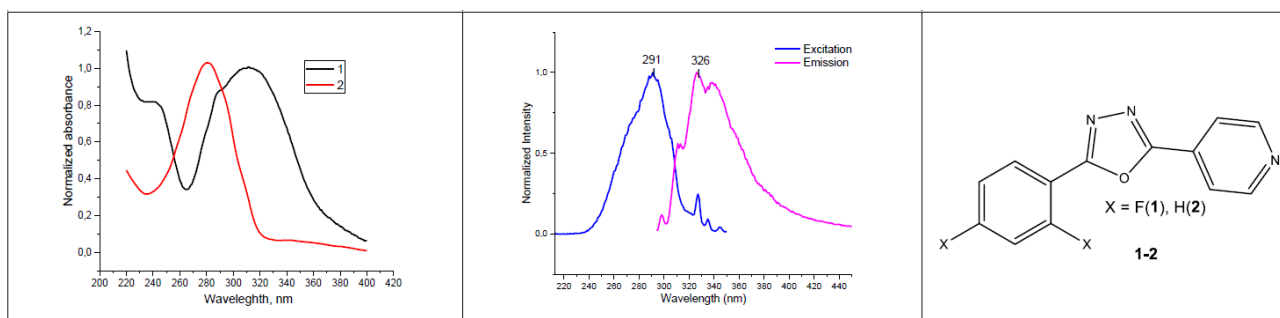


Рисунок 1 – Спектры поглощения флуорофоров **1-2** (слева); спектры возбуждения и флуоресценции флуорофора **1** (в центре); структуры флуорофоров **1-2** (справа).

Подобную разницу во времени жизни возбужденного состояния при комнатной температуре и в жидком азоте можно объяснить т. н. вынужденной фосфоресценцией и метастабильностью триплетного состояния. Согласно данным литературы, способность перехода соединения в триплетное возбужденное состояние обуславливает возможность проявления фотодинамической активности таким соединением³. Следовательно, для флуорофора **1** можно ожидать появления фотодинамической активности, что может быть использовано в химиотерапии новообразований клеток.

Библиографический список

1. Hayes F. N., Rogers B. S., Ott D. G. (1955). 2,5-Diaryloxazoles and 2,5-diaryl-1,3,4-oxadiazoles. *J Am Chem Soc*, 77, pp. 1850–1852
2. Shah P. et al. (2018). Synthesis of C-2 and C-3 substituted quinolines and their evaluation as anti-HIV-1 agents. *Bioorganic chemistry*. Vol. 80, pp. 591–601.
3. Dharmaratne P. et al. (2020). Contemporary approaches and future perspectives of antibacterial photodynamic therapy (aPDT) against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): A systematic review. *European Journal of Medicinal Chemistry*. P. 112341.